

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. August 2006 (24.08.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/086934 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A01K 1/01 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000994

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juni 2005 (02.06.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 007 120.1
17. Februar 2005 (17.02.2005) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: KÜHLMANN, Josef [DE/DE]; Königstr. 51,
48366 Laer (DE).

(74) Anwalt: HABEL & HABEL; Am Kanonengraben 11,
48151 Münster (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

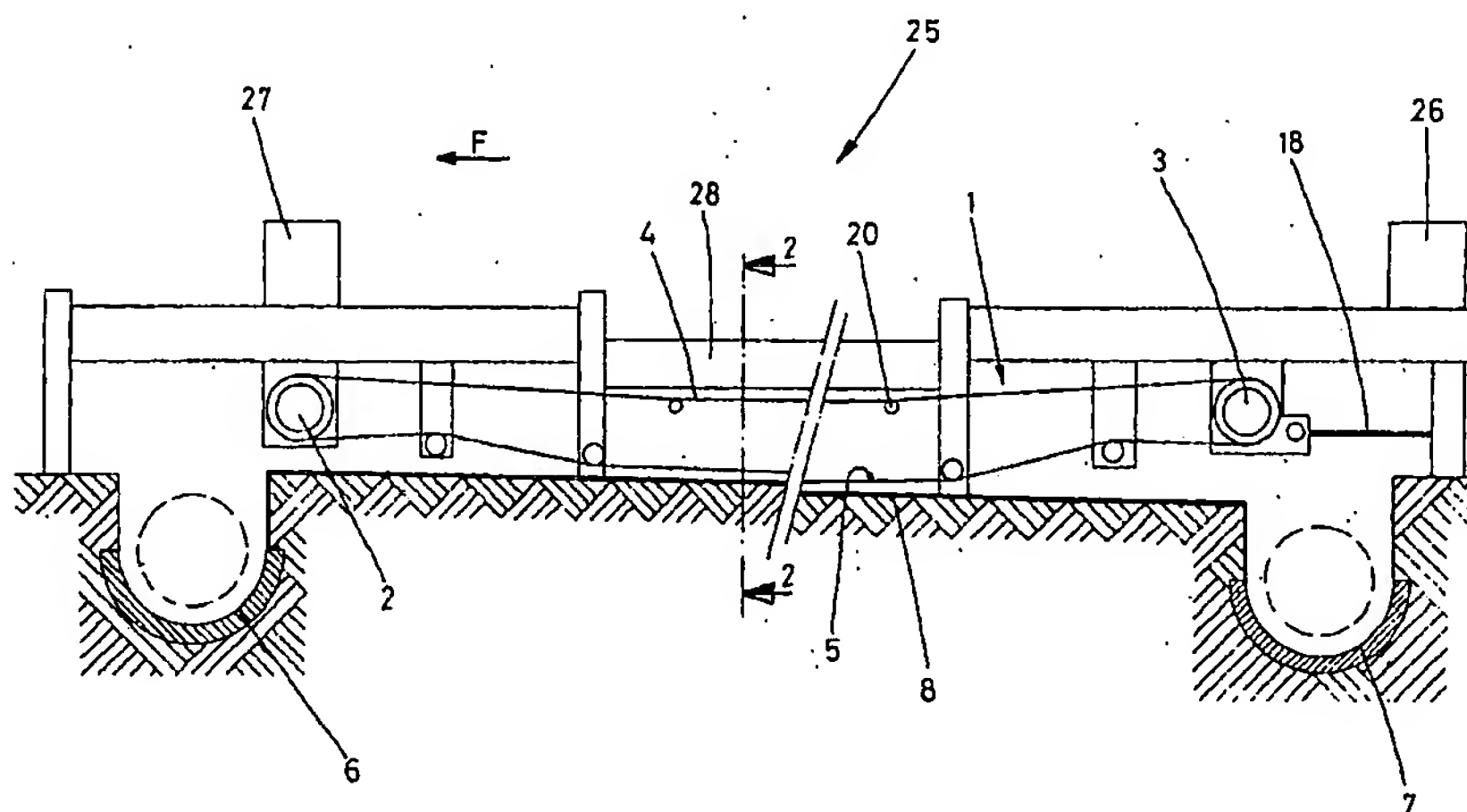
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR OPERATING AN EXCREMENT CONVEYOR SYSTEM

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER KOTFÖRDEREINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a method for operating an excrement conveyor system for stockbreeding facilities, with an excrement conveyor belt (1) running in a circuit beneath an excrement-permeable stall floor, having two driven return rollers (2, 3) around which the belt runs. The two driven return rollers are driven intermittently in the same direction but with different turning speeds, each being driven faster or more slowly at intervals. The invention also relates to an excrement conveyor system for stockbreeding facilities, characterised in that the excrement conveyor belt is liquid-permeable, in that an excrement collection channel (6) is assigned to the discharge end of the upper strand (4) and a urine collection channel (7) is assigned to the discharge end of the lower strand (5), and in that the lower strand circulates in a liquid-tight trough (9).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/086934 A1



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Betreiben einer Kotfördereinrichtung für Tierzuchtbetriebe mit einem umlaufend angetriebenen, unterhalb eines kotdurchlässigen Stallbodens angeordneten Kotförderband (1) mit zwei angetriebenen Umlenkrollen (2, 3), um die das Band umläuft, wobei beide angetriebenen Umlenkrollen intermittierend, in gleicher Richtung und mit unterschiedlicher Umdrehungsgeschwindigkeit angetrieben werden und jede Umlenkrolle in Intervallen schneller oder langsamer angetrieben wird. Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf eine Kotfördereinrichtung für Tierzuchtbetriebe, die sich dadurch kennzeichnet, dass das Kotförderband flüssigkeitsdurchlässig ist, dem Abgabeende des Obertrums (4) eine Kotsammelrinne (6) und dem Abgabeende des Untertrums (5) eine Urinsammelrinne (7) zugeordnet ist und das Untertrum in einem flüssigkeitsdichten Trog (9) umläuft.

5

10

"Verfahren zum Betreiben einer Kotfördereinrichtung"

15

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Betreiben einer Kotfördereinrichtung für Tierzuchtbetriebe gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 und dem Oberbegriff des Anspruches 6.

20

Kotfördereinrichtungen für Tierzuchtbetriebe, die aus einem umlaufenden, unterhalb eines Stallbodens angeordneten, angetriebenen Kotförderband bestehen und Umlenkrolle aufweisen, sind z. B. aus der DE 195 14 574 C1 bekannt. Diese bekannte Einrichtung ist für Geflügelzuchtbetriebe geeignet, wobei Geflügel einen relativ festen, aber feuchten Kot abscheidet, bei dem eine Trennung von Kot und Urin nicht möglich ist.

25

30

Bei der Einrichtung gemäß der DE 195 14 574 C1 ergibt sich die Schwierigkeit, daß textile Flächengebilde nur sehr schwer als Förderbänder geführt werden können, sondern stets das Bestreben haben, von den Antriebs- und Umlenkrollen abzugleiten, da aufgrund der Gewebestruktur eine einwandfreie Führung

5 des Bandes nicht möglich ist. Bei dieser bekannten Einrichtung hat man den Geradeauslauf des Bandes dadurch sichergestellt, daß die Umlenkrolle ebenfalls angetrieben wird und ständig eine höhere Drehzahl aufweist als die Antriebsrolle, wobei Versuche ergaben, daß durch diese Anordnung eine einwandfreie Führung des Kotförderbandes möglich ist.

10 In der US 3 119 373 wird eine Schwemmentmistungseinrichtung beschrieben, bei der unterhalb eines den Standplatz der Stalltiere bildenden Gitterrostes eine vorzugsweise durch Kunststoffplatten abgedeckte schiefe Ebene gebildet ist, auf der ein Schieber gleiten kann, der durch einen Motor mit Hilfe eines Ketten- und Rollenantriebes über die schiefe Ebene bewegt werden kann. Um die Fördereinrichtung für diesen Dungschieber stets
15 gespannt zu halten, ist einer der beiden Drehachsen, insbesondere der für die nicht angetriebenen Laufrollen, eine Spannvorrichtung in Gestalt einer Feder zugeordnet, die auf das Lager der Drehachse wirkt. Hier ist die Umlenkrolle zwar schwimmend gelagert, aber es handelt sich hierbei nicht um
20 eine angetriebene Umlenkrolle.

Bei Tierzuchtanlagen, in denen Tiere gehalten werden, die festen Kot und flüssigen Urin abscheiden, z. B. Schweine, bestehen erhebliche Schwierigkeiten, dieses sehr feuchte, breiige
25 Gemisch abzufördern. Beispielsweise aus der DE 35 28 604 A1 ist zwar eine Entmistungsanlage für Kleintierfarmen bekanntgeworden, die zweiteilig ausgebildet ist, nämlich einerseits aus einem flüssigkeitsdichten Bodenteil besteht, das als Urinsammelrinne dient, wobei oberhalb dieser flüssigkeitsdichten Bodenrinne
30 ein Durchfallrost vorgesehen ist. Dieser Durchfallrost wird durch ein Förderaggregat oder Förderband gebildet, das nicht

umlaufend ein Ober- und Untertrum aufweist, sondern aus einer einfachen Schicht eines feuchtigkeitsdurchlässigen Materials besteht, wobei diese Schicht beispielsweise ein gitterartiges Gewebe sein kann.

5

Der Einsatz einer solchen Anordnung bei Schweinezuchtbetrieben würde sich nicht bewähren, da der hier anfallende feste Kot noch relativ weich ist und durch den Durchfallrost durchfallen würde.

10

Werden in Schweinezuchtbetrieben Förderbänder zur Abförderung des Kotes eingesetzt, tritt ein sehr schnelles Verschmutzen der eigentlichen Umlenkrollen auf, so daß die Förderbänder seitlich auslaufen. Auch der Versuch in der Praxis, die Antriebs- und/oder Umlenkrolle ballig auszubilden, um damit eine Geradeführung des Förderbandes zu erreichen, hat sich nicht bewährt, da die Verschmutzung zu groß ist und die festen Kotbestandteile die Balligkeit der Umlenk- und Antriebsrolle aufheben.

15

20

Auch der Versuch, Umlenk- und/oder Antriebsrolle als Gitterrollen auszubilden, um damit eine entsprechende Führung zu erreichen, hat sich nicht bewährt, da sich dann diese Rollen innerhalb des Gitters außerordentlich schnell zusetzen.

25

Aus der US 2005/0028748 A1 ist ein Verfahren bekanntgeworden, bei dem die Umlenkrolle in Längsachse des Kotförderbandes verschiebbar ist und durch eine Stellvorrichtung beaufschlagt wird, durch die eine Spannung des Kotförderbandes reguliert wird, wobei die die Spannung des Kotförderbandes erzeugende Stellvorrichtung intermittierend wirksam wird. Hierbei ist auch vorgeschlagen worden, die Umlenkrolle gegenläufig zur

30

Antriebsrolle anzutreiben. Diese bekannte Einrichtung hat sich in der Praxis bewährt, ist jedoch konstruktionsmäßig sehr aufwendig.

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kotfördereinrichtung für Tierzuchtbetriebe zu schaffen, bei der eine Trennung von Kot und Urin erfolgt, bei dem der Geradeauslauf des Bandes trotz erheblicher Verschmutzungen garantiert ist, weiterhin ein Reinigen der Umlenkrollen erfolgt, wobei weiterhin diese Ein-
10 richtung sehr kostengünstig hergestellt und betrieben werden soll.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre des Anspruchs 1 gelöst.

15 Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Unteransprüchen 2 bis 5 erläutert.

20 Mit anderen Worten ausgedrückt wird ein Verfahren für ein Kotförderband vorgeschlagen, das um zwei Antriebsrollen – der vorderen und der hinteren Antriebsrolle – geführt wird. Beide Antriebsrollen sind intermittierend angetrieben, aber laufen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten. So wird beispielsweise die vordere Antriebsrolle kurzfristig für einen Zeitraum von wenigen
25 Minuten schneller umlaufend angetrieben als die hintere Antriebsrolle und nach Ablauf einer gewissen Zeitspanne der Ruhe, d. h. des Stillstandes des Bandes, wird die hintere Umlenkrolle schneller angetrieben als die vordere, wobei diese Schaltung in einfachster Weise durch Frequenzregler erfolgen
30 kann, aber auch durch andere elektronische oder elektrische Einrichtungen geregelt werden kann.

5

Die jeweils schneller umlaufend angetriebene Rolle läuft schneller als das eigentliche Kotförderband und durch die zwischen Rolle und Bandunterseite entstehende Reibung erfolgt eine Reinigung des Bandes, eine Reinigung der Rolle und – was sehr wesentlich ist – gleichzeitig hat das Band die Möglichkeit, wieder in den Geradeauslauf zurückzukommen, wenn es aus dem Geradeauslauf ausgelaufen ist.

10

Die Umlaufgeschwindigkeit der beiden Rollen ist sehr niedrig. Zum Beispiel läuft die schneller angetriebene Umlenkrolle mit einer Umdrehungsgeschwindigkeit von 1,5 U/min. um, während die jeweils langsamer angetriebene Umlenkrolle mit einer Umlaufgeschwindigkeit von 1 U/min. angetrieben wird.

15

Die Erfindung bezieht sich dann weiterhin auf eine Kotfördereinrichtung für Tierzuchtbetriebe gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 6.

20

Vorteilhafte Ausgestaltungen dieser Kotfördereinrichtung sind in den Unteransprüchen 7 bis 15 erläutert.

25

Mit anderen Worten ausgedrückt, wird ein flüssigkeitsdurchlässiges Kotförderband vorgeschlagen, dem einenendes, und zwar dem Obertrum, einer Kotsammelrinne zugeordnet ist, wobei dem anderen Ende, nämlich dem Untertrum, eine Urinsammelrinne zugeordnet ist. Das Untertrum läuft dabei in einem flüssigkeitsdichten Trog um und das Untertrum fördert den sich sammelnden Urin zur Urinsammelrinne hin ab.

30

Aufgrund der langsamen Umlaufgeschwindigkeit des eigentlichen Förderbandes trocknet bereits der Kot auf dem Obertrum und wird somit in relativ festem, fast trockenem Zustand an die Kotsammelrinne abgegeben.

5

Vorzugsweise besteht das eigentliche Kotförderband aus einem gelochten Kunststoffband, wobei sich die Größe und Art der Lochung nach dem Einsatzfall richtet.

10

Die Umlenkrollen sind aus Edelstahl gefertigt, so daß es möglich ist, auch dem Urin Säuren zuzusetzen, um damit Ammoniakverluste zu vermeiden. Der Trog, in dem das Untertrum läuft, wird vorzugsweise durch eine entsprechende Kunststoffolie gebildet, die den Vorteil hat, einerseits absolut dicht zu sein, zum anderen eine hohe Gleitfähigkeit aufzuweisen, so daß das Untertrum, also das eigentliche Band, problemlos auf dieser Folie gleiten kann.

15

20

In einfachster Weise wird der Trog durch seitliche Betonleisten gebildet, die vorzugsweise innerhalb von Kunststoffwandelementen ausgebildet werden. Diese Wandelemente dienen einerseits mit ihrem Fuß zur Auflage für das Untertrum des Kotförderbandes, zum anderen weist die geneigte Dachfläche den Vorteil auf, daß hier ein Zufördern des Kotes zum Band hin erfolgen kann und schließlich sind diese Wandelemente korrosionsfest.

25

30

Die Wandelemente bestehen aus einzelnen Platten, die in Längsrichtung gesehen untereinander dadurch miteinander verbunden werden, daß in den Rückwänden dieser Platten Ösen ausgeformt sind, in die entsprechende Stabilisierungsdrähte

oder -stangen eingeführt werden können. Gleichzeitig sind aber auch diese einander gegenüberliegenden Wandelemente durch Lochblechelemente miteinander verbunden, so daß eine feste Konstruktion geschaffen wird.

5

In diesen Wandelementen und in den Betonleisten sind Lagerstangen eingelagert, die das Obertrum des Kotförderbandes unterstützen.

10

Zusammenfassend ist also festzustellen, daß durch den erfindungsgemäßen Vorschlag eine Kotfördereinrichtung erreicht wird, die einerseits für eine Trennung von Urin und festem Kot Sorge trägt, wobei der Kot schon gut angetrocknet an die Kotsammelrinne abgegeben wird. Gleichzeitig erfolgt eine kontinuierliche Abförderung des Kotes und des Urins, wodurch sichergestellt ist, daß ein gutes Stallklima erreicht wird, d. h. eine hohe Luftqualität. Unabhängig von diesen Vorteilen wird außerdem erreicht, daß das Band trotz erheblicher Verschmutzungen stets im Geradeauslauf gehalten wird und daß ein kontinuierliches Reinigen der Umlenkrollen erfolgt. Dadurch, daß wenigstens eine Umlenkrolle spannbar ausgebildet ist, wird auch erreicht, daß das Kunststoffband unabhängig von im Stall herrschenden Temperaturen und Belastungen stets ausreichend gespannt gehalten werden kann.

15

20

25

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Die Zeichnungen zeigen dabei in

30

Fig. 1 eine Seitenansicht auf eine erfindungsgemäße Wandkonstruktion, in

- Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie 2-2 in Fig. 1 und
in
Fig. 3 in einem größerem Maßstab eine Ansicht auf
einige zusammengefaßte Wandelemente zur Auf-
nahme der Betonleisten.

5

10

15

20

25

30

In Fig. 1 ist eine Kotfördereinrichtung 25 dargestellt, die ein Kotförderband 1 aufweist, das z. B. aus einem gelochten Kunststoffband besteht, das um Umlenkrollen 2 und 3 geführt ist, so daß ein Obertrum 4 und ein Untertrum 5 gebildet werden. Das Obertrum 4 ruht auf Lagerstangen 20 auf und das Untertrum 5 liegt auf einer auf dem Untergrund 8 aufliegenden Kunststoffolie auf, so daß hier eine gute Gleitfähigkeit des Kunststoffbandes auf der Kunststoffolie des Untergrundes gewährleistet ist. In der Zeichnung gemäß Fig. 1 ist dies aus Übersichtlichkeitsgründen nicht so dargestellt. Die Umlenkrolle 3 ist über eine Spannvorrichtung 18 verschieblich gelagert, d. h. spannbar gelagert. Hierdurch ist es möglich, das Kunststoffband 1 unabhängig herrschender Temperaturverhältnisse stets gleich konstant gespannt zu halten. Die Spannvorrichtung 18 kann mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch arbeiten und kann automatisch oder individuell gesteuert werden.

Den Umlenkrollen 2 und 3 sind Elektromotore 27 und 26 zugeordnet, d. h. also beide Umlenkrollen 2 und 3 werden motorisch angetrieben. Das Kotförderband 1 besteht aus einem gelochten Kunststoffband und zumindest das Untertrum 5 läuft in einem Trog 9, der durch seitliche Wandungen 10 und 11 begrenzt wird.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Umlenkrolle 2 und dem Obertrum 4 dann, wenn das Kotförderband 1 in Pfeil-

5 richtung \underline{E} umläuft, eine Kotsammelrinne 6 zugeordnet, in der schematisch eine Förderschnecke dargestellt ist. Bei einer solchen Ausführungsform ist der Umlenkrolle 3 eine Urinsammelrinne 7 zugeordnet, und wie aus der Darstellung in Fig. 1 erkennbar, ist das letzte Ende des Untergrundes 8 bei dieser Ausführungsform leicht geneigt, so daß der durch das Untertrum 5 diesem Ende zugeführte Urin von selbst zur Urinsammelrinne 7 abfließt.

10 Die Wandungen 10 und 11 bestehen aus Beton, wobei diese Betonleisten durch Wandelemente 28 begrenzt werden. Jedes Wandelement 28 besteht aus einer Vertikalwand 12, einem Dachteil 15 und einem Fußteil 14, wobei das Dachteil des zum Troginneren hin gerichteten Wandelementes 28 zum Troginneren hin von oben nach unten geneigt ist. Das äußere Wandelement 28 trägt auch ein solches Dachteil 15, das aber nach außen geneigt ist. Auf der Innenseite der Vertikalwände 12 sind Ösen 16 vorgesehen, die Verbindungsstäbe 19 aufnehmen, die die Wandelemente 28 in ihrer Längsrichtung miteinander verbinden. In Querrichtung sind die Wandelemente 28 durch Lochblechelemente 17 miteinander verbunden, so daß eine „stabile Schalung“ für den einzugießenden Beton geschaffen wird. Außerdem durchqueren sowohl die Wandelemente 28 wie auch die Betonleisten Lagerstangen 20, auf denen das Obertrum 4 des Kotförderbandes 1 aufruht.

25 Die Arbeitsweise dieses Kotförderbandes 1 ist derart, daß beide Umlenkrollen 2 und 3 über die Elektromotore 26 und 27 angetrieben werden. Hierbei läuft einmal der Motor 26 schneller als der Motor 27 und nach einem bestimmten Zeitintervall und einer Stillstandszeit wird dieser Antrieb so umgeschaltet, daß dann

30

5 der Motor 26 langsamer und der Motor 27 schneller läuft. Trotz dieser unterschiedlichen Umdrehungsgeschwindigkeiten - entweder des einen oder anderen Motors - läuft das Band in gleicher Richtung um, und zwar immer mit der Geschwindigkeit des langsamer laufenden Motors.

10 Das Band wird aber nicht konstant angetrieben, sondern beispielsweise nach einer Zeitspanne von 1 – 4 Minuten werden beide Motore stillgesetzt und erst nach einer individuell einzu-
regelnden Zeit wieder in Betrieb genommen. Hierdurch hat der auf dem Obertrum 4 auflagernde relativ feste Kot ausreichend
15 Zeit abzutropfen und auch schon vorzutrocknen. Das Untertrum 5 schwimmt in dem sich sammelnden Urin und da das eigent-
liche Kotförderband 1 ein gelochtes Kunststoffband ist, fördert
dieses gelochte Kunststoffband nunmehr den Urin zur Urinsam-
melrinne 7, während gleichzeitig der feste Kot an der Kotsam-
melrinne 6 abgegeben und von dort abgeführt wird.

20

25

30

Patentansprüche:

- 5 1. Verfahren zum Betreiben einer Kotfördereinrichtung für
 Tierzuchtbetriebe mit einem umlaufend angetriebenen, un-
 terhalb eines kotdurchlässigen Stallbodens angeordneten
 Kotförderband mit zwei angetriebenen Umlenkrollen, um
 die das Band umläuft, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei-
 de angetriebenen Umlenkrollen intermittierend, in gleicher
10 Richtung und mit unterschiedlicher Umdrehungsgeschwin-
 digkeit angetrieben werden und jede Umlenkrolle in Inter-
 vallen schneller oder langsamer angetrieben wird.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
 daß die unterschiedlichen Drehzahlen der beiden angetrie-
 benen Umlenkrollen durch Frequenzregler gesteuert wer-
 den.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekenn-
 zeichnet**, daß die jeweilige Dauer des Antriebs der Um-
 lenkrollen zwischen 1 bis 4 Minuten beträgt.
- 25 4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden
 Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Um-
 drehungsgeschwindigkeit der schneller angetriebenen
 Rolle bei einem Rollendurchmesser von etwa
 90 – 110 mm etwa 1,5 U/min. beträgt.
- 30 5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden
 Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umdre-
 hungsgeschwindigkeit der langsamer angetriebenen Um-

lenkrolle bei einem Rollendurchmesser von etwa 90 – 110 mm etwa 1 U/min. beträgt.

- 5 6. Kotfördereinrichtung für Tierzuchtbetriebe, bestehend aus einem umlaufenden, unterhalb eines kotdurchlässigen Stallbodens angeordneten, um angetriebene Umlenkrollen (2, 3) geführten Kotförderband (1), dessen eine Umlenkrolle (3) zwecks Bandspannung verstellbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß
- 10 a) das Kotförderband (1) flüssigkeitsdurchlässig ausgebildet ist,
- b) dem Abgabeende des Obertrums (4) eine Kot-sammelrinne (6) und dem Abgabeende des Untertrums (5) eine Urinsammelrinne (7) zugeordnet ist,
- 15 c) das wenigstens das Untertrum (5) in einem flüssigkeitsdichten Trog (9) läuft.
- 20 7. Kotfördereinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kotförderband (1) aus einem gelochten Kunststoffband besteht.
- 25 8. Kotfördereinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umlenkrollen (2, 3) aus Edelstahl bestehen.
9. Kotfördereinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenseite des Troges (9) durch eine Kunststoffolie gebildet ist.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
10. Kotfördereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wandungen (10, 11) des Troges (9) aus Betonleisten gebildet sind.
 11. Kotfördereinrichtung nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** Wandelemente (28) aus Kunststoff zur Aufnahme des Betons, jeweils bestehend aus einer Vertikalwand (12), einem horizontalen Fußelement (14) und einem geneigten Dachteil (15), das geneigt wenigstens in das Troginnere vorsteht.
 12. Kotfördereinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dachteil (15) auch zur Rückseite der Vertikalwand (12) übersteht.
 13. Kotfördereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 11 oder 12, **gekennzeichnet durch** rohrförmige Ösen (16) wenigstens auf der Innenseite der Vertikalwände (12) zur Aufnahme von Stangen oder Drähten (19) zur Verbindung der Wandelemente (28) in Längsrichtung.
 14. Kotfördereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 11 bis 13, **gekennzeichnet durch** Lochblechelemente (17) zur Verbindung der Wandelemente (28) in Querrichtung.
 15. Kotfördereinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 14, **gekennzeichnet durch** in

den Wandungen (10, 11) gelagerte Lagerstangen (20) für
das Obertrum (4).

5

10

15

20

25

30

FIG.1

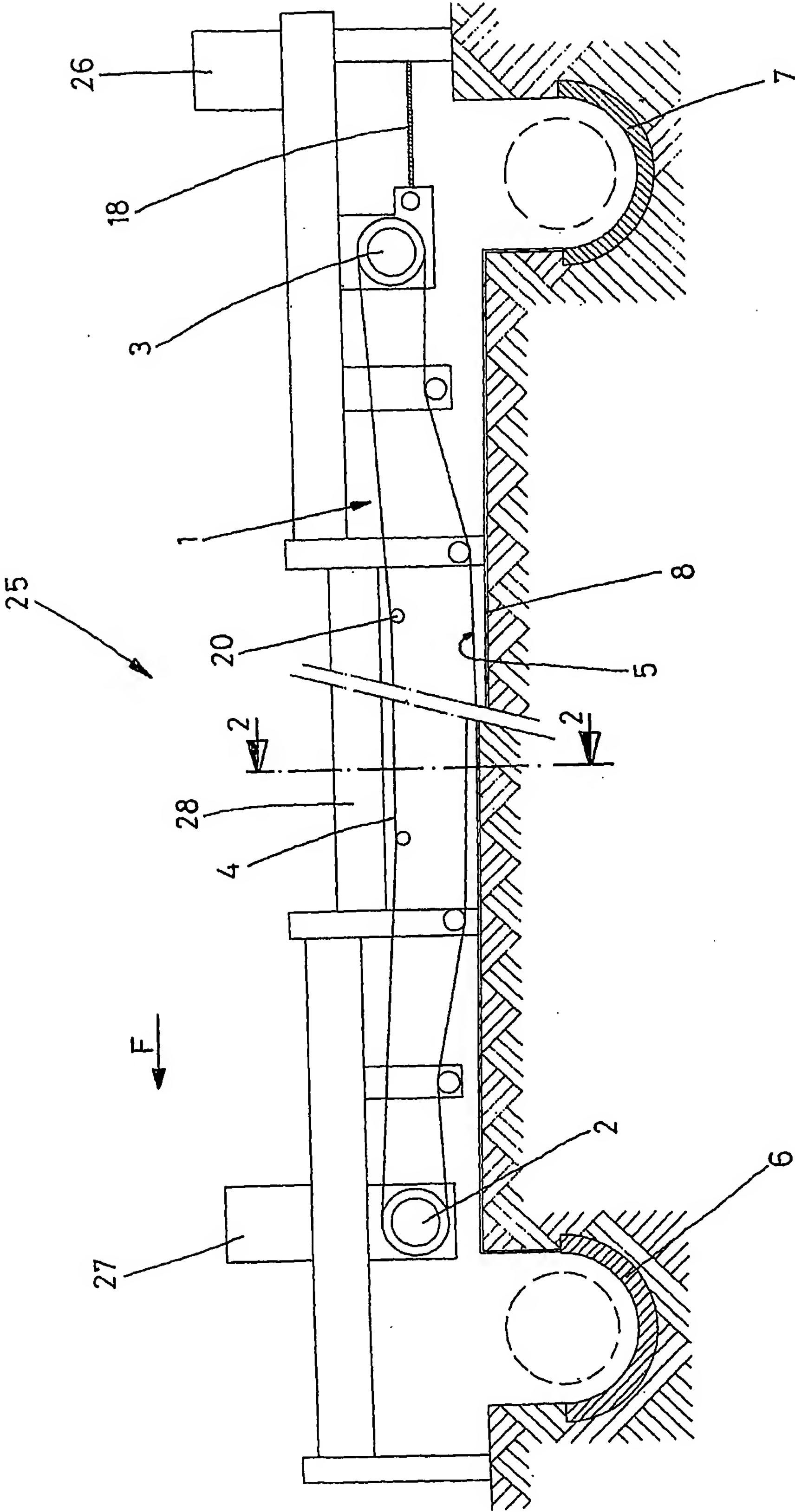


FIG.2

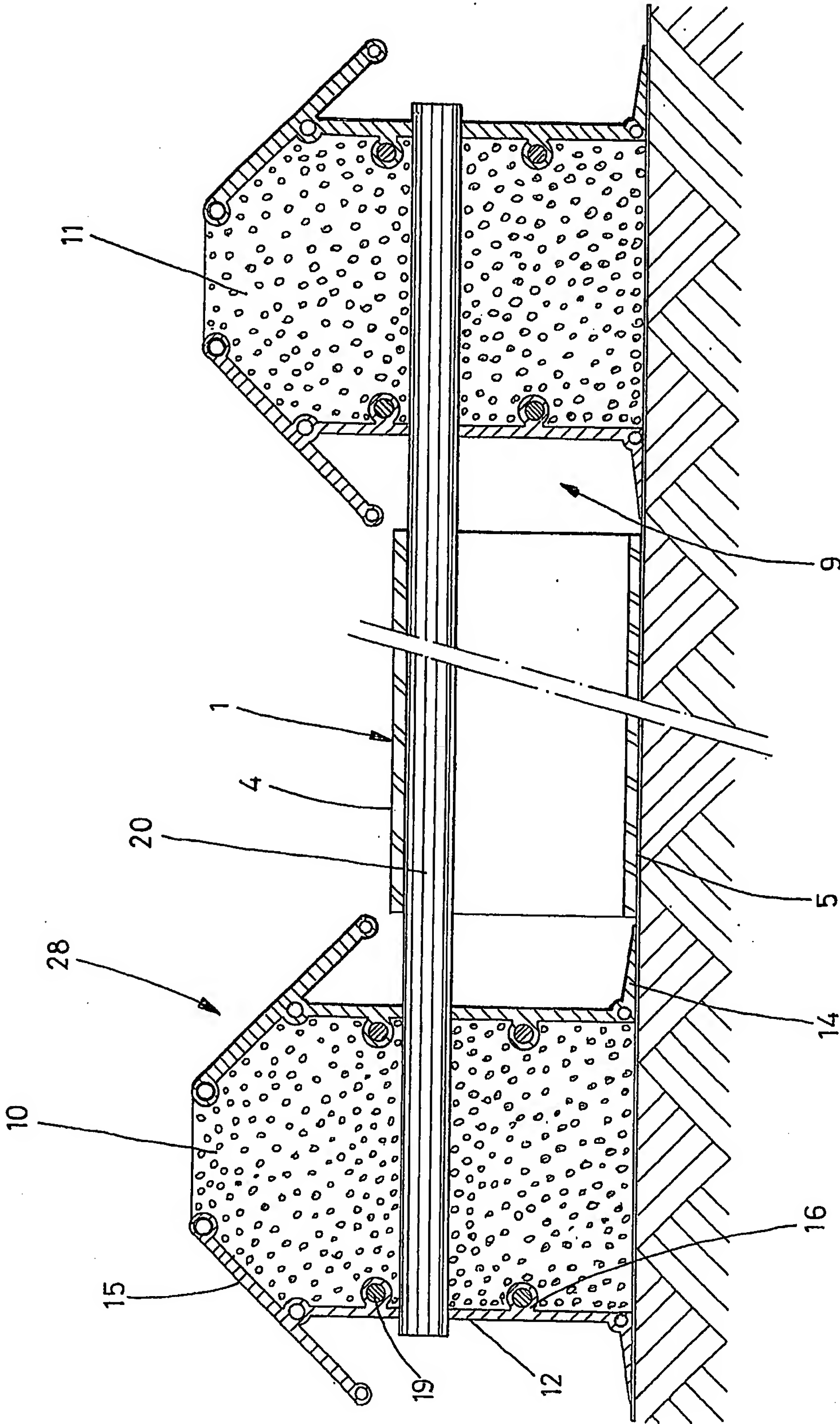
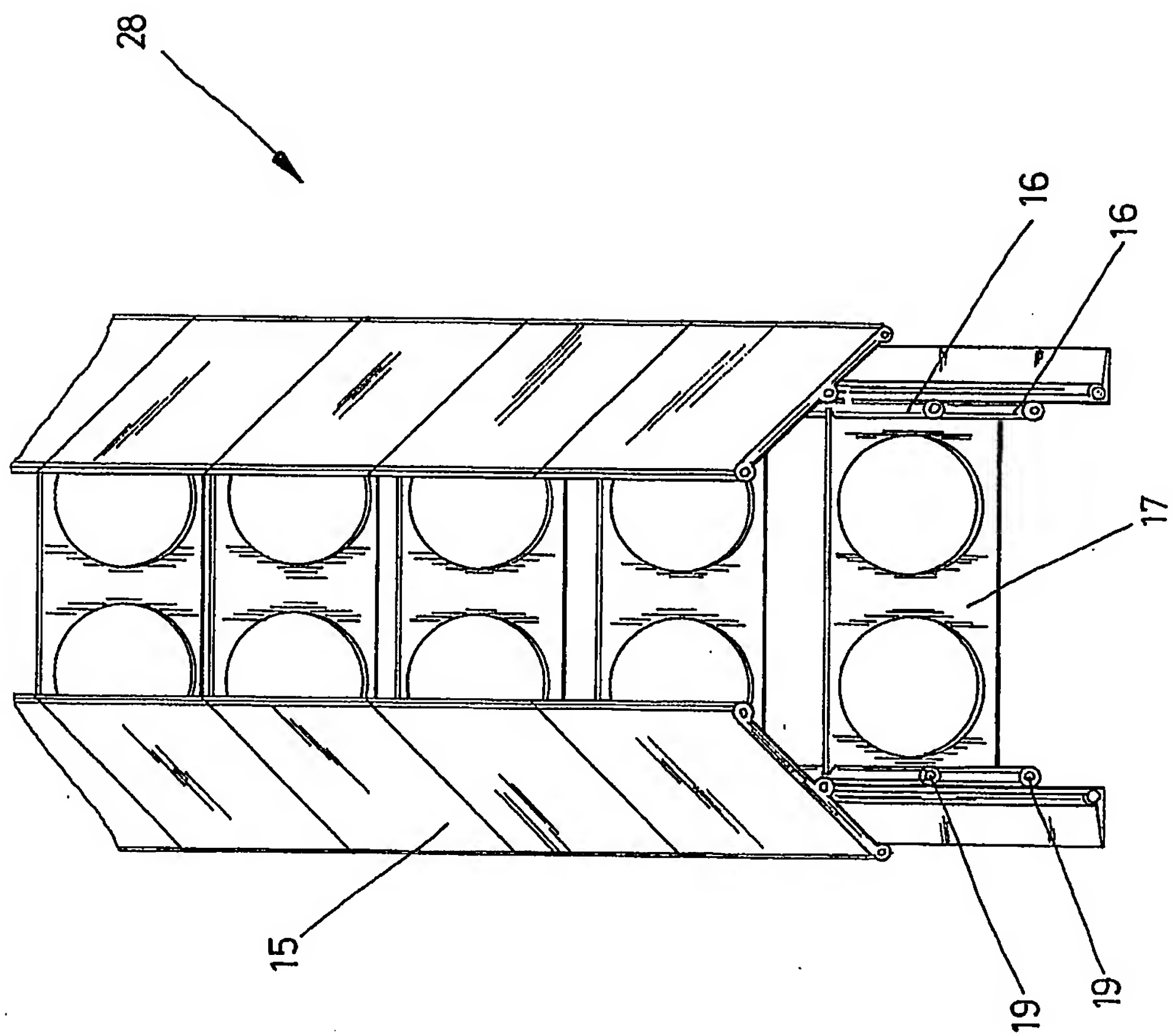


FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2005/000994

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01K1/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 14 574 C1 (KUEHLMANN, JOSEF, 48366 LAER, DE) 14 August 1996 (1996-08-14) cited in the application page 2, paragraph 21-27 figure 1	1
A	US 2005/028748 A1 (KUEHLMANN JOSEF) 10 February 2005 (2005-02-10) cited in the application page 1, lines 32-36	1
	----- -/-- -----	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the International filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

19 October 2005

Date of mailing of the International search report

02/11/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Been, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2005/000994

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DATABASE WPI Section PQ, Week 199234 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class P11, AN 1992-282623 XP002350072 - & SU 1 690 580 A1 (UKRNIAGROPROEKT COOP) 15 November 1991 (1991-11-15) abstract; figure 1 -----	6,15
A	US 1 791 381 A (ROGERS GILBERT E) 3 February 1931 (1931-02-03) page 1, lines 31-51,65-77,87-99 figures 1,2,4 -----	6,10,15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2005/000994

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19514574	C1	14-08-1996	NONE
US 2005028748	A1	10-02-2005	WO 2004047524 A1 10-06-2004 DE 10254535 B3 22-01-2004 EP 1524895 A1 27-04-2005
SU 1690580	A1	15-11-1991	NONE
US 1791381	A	03-02-1931	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000994

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01K1/01

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 14 574 C1 (KUEHLMANN, JOSEF, 48366 LAER, DE) 14. August 1996 (1996-08-14) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Absatz 21-27 Abbildung 1	1
A	US 2005/028748 A1 (KUEHLMANN JOSEF) 10. Februar 2005 (2005-02-10) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeilen 32-36	1
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Oktober 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/11/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Been, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000994

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DATABASE WPI Section PQ, Week 199234 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class P11, AN 1992-282623 XP002350072 -& SU 1 690 580 A1 (UKRNIIAGROPROEKT COOP) 15. November 1991 (1991-11-15) Zusammenfassung; Abbildung 1</p> <p>-----</p>	6,15
A	<p>US 1 791 381 A (ROGERS GILBERT E) 3. Februar 1931 (1931-02-03) Seite 1, Zeilen 31-51,65-77,87-99 Abbildungen 1,2,4</p> <p>-----</p>	6,10,15

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000994

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19514574	C1	14-08-1996	KEINE
US 2005028748	A1	10-02-2005	WO 2004047524 A1 10-06-2004 DE 10254535 B3 22-01-2004 EP 1524895 A1 27-04-2005
SU 1690580	A1	15-11-1991	KEINE
US 1791381	A	03-02-1931	KEINE